

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Детский эколого – биологический центр городского округа Стрежевой»
Томская область

Секция: «Экология растений»

Древоразрушающие грибы г.о. Стрежевой

Авторы: Тюнькина Екатерина
Андреевна Непеина Елена
Константиновна, 9 класс
Руководитель: Фоменко Светлана
Александровна, педагог
дополнительного образования
МОУДО «Детский эколого-
биологический центр городского
округа Стрежевой» г. Стрежевой

г. Стрежевой, 2022 г.

Оглавление

Введение.....	3
I. Литературный обзор	4
1.1 Что такое древоразрушающие грибы, их вред и польза	4
1.2 Морфология и основы систематики грибов	4
1.3. Грибы, как возбудители болезней растений и повреждений древесины	5
1.4. Методы борьбы с древоразрушающими грибами	5
1.5. Классификация и характеристика методов защиты растений от болезней и повреждений	6
1.5.1 Карантинные мероприятия	6
1.5.2. Физико-механические меры защиты	6
1.5.3. Химические меры защиты	7
1.5.4. Биологические меры защиты	7
II Характеристика района исследования	8
III Методика исследования.....	9
IV Результаты исследования.....	10
Вывод.....	14
Список используемой литературы	15

Введение

Лечит болезни врач, но излечивает природа. Лес – неотъемлемая часть человеческой жизни. Даже перебравшись в города люди пытаются сделать их похожими на родную «колыбель», озеленяя улицы. Но, как и любое живое существо, дерево нуждается в заботе, помощи и лечении. Городская экология становится всё хуже, зелёные насаждения часто не справляются со своей функцией, начинают болеть. Одними из возбудителей заболеваний деревьев являются древоразрушающие грибы.

Древоразрушающие грибы - обширная группа грибов, развивающихся на древесине и участвующих в её разложении. Помимо нанесения вреда древесным насаждениям они являются «двигателями» лесного разнообразия. Разлагая древесину, трутовики и другие грибы образуют экологические ниши для обитания множества других организмов.

Для нашего города зелёные насаждения играют очень важную роль. Болотистая местность, холодный климат, высоко расположенные грунтовые воды и бедная почва ограничивают возможности активного роста и развития деревьев. Как следствие, деревья нашего города нуждаются в поддержке со стороны человека.

Актуальность

На сегодняшний день древоразрушающие грибы встречаются всё чаще на древесных насаждениях в г. Стрежевой, как следствие необходим постоянный мониторинг оценки фитопатологического состояния древесных пород в городе.

Цель: узнать о древоразрушающих грибах, произрастающих на территории г. Стрежевой.

Задачи:

- Оценить видовое разнообразие древоразрушающих грибов на территории города Стрежевой
- Определить виды гнили, вызываемой древоразрушающими грибами
- Проанализировать факторы вреда и составить рекомендации для борьбы с древесными гнилями.

I Литературный обзор

Довольно часто заболевание растений обуславливается несколькими причинами, и в таком случае действие их суммируется. Нередко наблюдаются взаимосвязи между отдельными причинами, вызывающими повреждения или болезни, например, механические поранения дерева влекут за собой заражение грибами. Болезнь растения сопровождается биохимическими, физиологическими и анатомическими изменениями, происходящими в самом растении или его отдельных частях и органах. Биохимические и физиологические изменения обычно внешне почти не проявляются в виде постоянных признаков. Однако они всегда предшествуют структурным изменениям, а последние в совокупности с первыми характеризуют внешние признаки болезни.

1.1 Что такое древоразрушающие грибы, их вред и польза

Лес представляет собой экосистему, в которой равноправное значение для ее устойчивого развития имеют как автотрофы, наращивающие биомассу, так и гетеротрофы, ее разлагающие. Среди гетеротрофных организмов наиболее значительное место в сообществе леса занимают грибы, которые способны разлагать биомассу древесного опада. Древоразрушающие грибы являются «двигателями» лесного разнообразия. Разлагая древесину, трутовики и другие грибы образуют экологические ниши для обитания множества других организмов. Птицы используют разрушающие деревья для гнездования и поиска пищи. Многие насекомые – сапраксилы обитают на разложениях, вызванных определенным видом гриба [5].

Грибы, разлагающие древесину – это любой вид грибов, разрушающий увлажненную древесину до гнили. Рост грибов происходит из-за избытка воды в древесине [6]. Древоразрушающие грибы – обширная группа грибов, развивающихся на древесине и участвующих в её разложении [7].

1.2 Морфология и основы систематики грибов

Грибы относятся к простейшим растительным организмам и занимают в растительном мире место рядом с водорослями, но отличаются от них отсутствием хлорофилла. Вегетативное тело грибов, называемое мицелием или грибницей, состоит из тонких бесцветных или окрашенных нитей – гиф.

Древоразрушающие грибы, рассматриваемые в определителе, относятся к классу базидиальных, к порядку гименомицетов. Они имеют многоклеточную грибницу, которая извлекает из растений питательные вещества и образует плодовые тела. Грибница рыхлая, паутинистая или ватообразная. Она часто уплотняется, изменяя свой внешний вид. Видоизменения грибницы: пленки, шнуры, ризоморфы и склероции. Пленки – плотные скопления грибницы, которые образуются на поверхности или внутри гнилой древесины. Шнуры – сплетения грибницы в виде шнурообразных тяжей различных толщины, консистенции и цвета. Они часто встречаются на поверхности древесины, пораженной домовыми грибами.

Ризоморфы – грибница в виде толстых ветвящихся шнуров темно-коричневого или черного цвета. Они распространяются в почве или под корой усохших деревьев. Склероции – плотной консистенции тела, образованные в результате тесного переплетения гиф. Обычно они имеют неправильную округлую форму диаметром от 1 мм до 30 см. Склероции развиваются внутри или на поверхности различных органов растений, например, у корней и на корнях деревьев, на поверхности древесины. Большинство съедобных лесных грибов растет на почве, и грибники разыскивают их именно там, лишь немногие из грибов, используемых человеком в пищу, поселяются на деревьях, например, всем известные опята. Но кроме них на деревьях живет огромное количество грибов, мимо которых мы проходим, не обращая внимания, а напрасно. В экосистеме леса они образуют очень важную группу организмов. Такие грибы называются дроворазрушающими, или ксилотрофами, что в переводе с греческого означает «питающиеся древесиной». Одна из самых распространенных групп ксилотрофов – трутовики. Их типичный представитель – трутовик настоящий распространен по всей планете. Свое название он получил в те времена, когда внутреннюю часть его высушенного плодового тела использовали как зажигательный трут для кремневого огнива. На территории нашей страны чаще всего он встречается на березах. Копытообразные плодовые тела трутовиков располагаются на поверхности стволов деревьев, а грибница пронизывает их изнутри. Эти грибы, энергично разрушая древесину, выполняют роль «лесных санитаров». Многим из нас приходилось сталкиваться в лесу с результатами их работы.

1.3. Грибы, как возбудители болезней растений и повреждений древесины

Болезни древесных и кустарниковых пород и повреждения лесных продуктов вызываются, главным образом, паразитными и сапрофитными грибами, в связи с чем, в курсе лесной фитопатологии подробно освещаются морфология, систематика, биология и физиология грибов.

1.4. Методы борьбы с дроворазрушающими грибами

Сухостой, валежник и плодовые тела грибов, развивающиеся на них, необходимо удалять из леса и любого другого насаждения.

Зараженные деревья необходимо постепенно вырубать. Это нужно потому, что при дальнейшем росте подобных деревьев гниль у них увеличится и сильно уменьшится выход деловой древесины.

Смена пород на сильно зараженных участках или отвод их на некоторое время под другой род пользования также предупредит дальнейшее распространение возбудителей болезней в лесу. Это мероприятие основано как на специализации некоторых паразитов (т.е. грибы развиваются на определенных породах и не переходят на другие), так и на том, что споры, грибница и ризоморфы с течением времени, при изменении условий, теряют способность заражать деревья [8].

1.5. Классификация и характеристика методов защиты растений от болезней и повреждений

Основной задачей фитопатологии в области защиты растений является разработка систем мероприятий, направленных, во-первых, на оздоровление существующих лесов, защитных и зеленых насаждений и, во-вторых, на обеспечение вновь создаваемых насаждений здоровыми семенами, здоровым посадочным материалом и их защиту от болезней и повреждений. В практике фитопатологии, в отличие от патологии животных, большое значение имеют предупредительные профилактические мероприятия, так как несравненно легче, применяя известные средства, предохранить растения от заболевания, чем лечить уже больные растения.

Все мероприятия по борьбе с болезнями растений принято разделять на две основные группы: предупредительные (профилактические), направленные на предупреждение развития и распространения болезней, и лечебные, направленные на уничтожение возбудителей болезней в растении и на повышение его сопротивляемости инфекции.

Следует признать более правильным разграничение всех мер борьбы с болезнями в зависимости от способа проведения мероприятия и характера применяемых защитных средств на следующие категории: 1) карантинные мероприятия, 2) физико-механические меры защиты, 3) химические меры защиты, 4) биологические меры защиты.

1.5.1 Карантинные мероприятия

Основными задачами Государственной службы карантина являются разработка положений, правил и инструкций; установление карантинных объектов и районов возможного распространения болезней; разработка систем международных карантинных мероприятий.

Различают карантин внешний, или международный, и карантин внутренний, действующий в пределах одного государства, области, района, хозяйства.

1.5.2. Физико-механические меры защиты

К этой категории мероприятий относится уничтожение или изолирование источников инфекции механическими средствами или путем использования высоких температур и других физических факторов. Сюда относятся следующие мероприятия: 1) удаление больных растений (санитарные рубки); 2) изолирование здоровых растений; 3) обрезка и уничтожение больных частей растений; 4) уничтожение промежуточных хозяев и переносчиков болезней; 5) сбор и уничтожение плодовых тел грибов; 6) сбор и сжигание опавших листьев (хвои); 7) дезинфекция почвы и древесины высокой температурой; 8) лечение ран и пломбирование дупел; 9) обеззараживание семян водой.

1.5.3. Химические меры защиты

К этой категории мероприятий относятся предупреждение и лечение болезней химическими средствами, в связи с чем, они разделяются на внешнюю терапию и профилактику (опрыскивание и опыливание фунгицидами, фумигация) и внутреннюю терапию (введение лечебных составов, внекорневое питание).

1.5.4. Биологические меры защиты

Эта категория мероприятий основана на использовании межвидовой борьбы между различными организмами растительного и животного происхождения, а также на возможности изменения биологических свойств самих растений путем активного вмешательства человека в их жизнь. В связи с этим биологические меры защиты разделяются на две группы: 1) меры защиты, основанные на использовании межвидовой борьбы (использование паразитов второго порядка и миколитических бактерий, фитонцидов и антибиотиков); 2) меры защиты, основанные на использовании и изменении биологических свойств самих растений (выбор устойчивых сортов, повышение устойчивости растений).

Грибы, вызывающие гнили стволов и корней растущих деревьев, относятся преимущественно к классу базидиальные, в частности к порядку гименомицеты.

Гниль древесины у растущих деревьев может быть вызвана и некоторыми сумчатыми грибами [4].

II Характеристика района исследования

Город Стрежевой – город белых ночей и сибирских морозов, самая северная точка Томской области, которую от областного центра отделяют 970 километров. Город расположен на 60 градусе 44 минуте северной широты и 77 градусе 35 минуте восточной долготы, в зоне северной тайги и болот, на берегу правой протоки реки Обь. Городской округ граничит на северо-западе с Нижневартовским районом Ханты-Мансийского автономного округа, остальные границы окружены землями Александровского муниципального района Томской области. Площадь муниципального образования – 21297 га, в том числе 1259,2 га составляют земли муниципальной собственности, переданные в пользование и владение. Площадь земель в границах городской черты – 3148 га.

Транспортная схема города характеризуется отсутствием автодорог федерального значения, железных дорог и железнодорожных тупиков. Этот фактор сильно влияет не только на развитие города, но и на повседневную жизнь каждого стржевичанина. Основная схема движения - авиалинии, в летнее время - водный транспорт, в зимнее - временные "зимники". Ближайший речной порт Колтогорск находится в 12 километрах от Стрежевого на реке Обь. Ближайшая железнодорожная станция располагается в 80 километрах от Стрежевого, на территории г. Нижневартовска, отделенного от г. Стрежевого рекой Вах.

По природно-климатическим условиям и факторам риска Стрежевой входит во вторую экстремально дискомфортную зону проживания населения и приравнен к местностям Крайнего Севера. Климат на территории города Стрежевого резко континентальный с продолжительной зимой и коротким летом. Средняя температура воздуха за год - минус 5,5 градусов. Абсолютная минимальная температура воздуха - минус 54 градуса, абсолютная максимальная температура - 36 градусов. Средняя температура июля - плюс 19 °С, средняя температура января - минус 24,7. Число дней со снежным покровом - 195, высота снежного покрова - 60-80 см. Первый снег выпадает в сентябре и окончательно оттаивает в мае-июне. Продолжительность безморозного периода в городе составляет 83-89 дней. Продолжительность отопительного сезона - 250-260 дней. Годовое количество осадков на территории колеблется от 425 мм до 679 мм при норме 590 мм, из них на теплый период года приходится 347 мм, на холодный период - 243 мм. Осадки выпадают в виде снега, града и дождя.

Характерной особенностью климата Стрежевого и его окрестностей являются резкие перепады атмосферного давления воздуха и температур. Суточный перепад давления может достигать до 10 мм рт. ст. Суточный перепад температуры может составлять до 20-25 градусов. Повторяемость погоды, благоприятной для человека, составляет менее 73 дней (20%) в году, число дней с суровой погодой в дневные часы - от 60 до 100. Территория располагается в зоне ультрафиолетовой недостаточности более 4 месяцев в году. [11]

III Методика исследования

Для проведения исследования использовали маршрутный обход участков, при котором оценивали каждое древесное растение (кустарники до 2,5 метров в обследование не входили), при обнаружении плодового тела гриба, срезали его ножом и помещали в отдельный пакет, при сушке помещали гриб на лист белой бумаги споровым слоем вниз, полученный споровый порошок и анализ внешних характеристик плодового тела, использовали для установления систематической классификации по атласам–определителям.

Гнили, вызываемые данными древоразрушающими грибами, выявляли по литературным источникам [1–10].

Полученные данные сводили в единую таблицу, учитывая породный состав деревьев.



Рис. 1 Срез плодового тела гриба.





Рис.2 Споры гриба

IV Результаты исследования



Результаты исследования сведены в таблицу, представленную ниже (см. Таблица 1.).

Таблица 1. Сравнительная характеристика дроворазрушающих грибов

<p>Опенок Летний <i>Kuehneromyces mutabilis</i></p>		
<p>На каких деревьях встречается</p>	<p>Растёт на берёзе, но встречается на любых породах, вплоть до хвойных.</p>	
<p>Распространение</p>	<p>Растёт во всех широтах, кроме крайнего Севера, плодоносит с начала апреля по конец октября, в зависимости от климатических и погодных условий. На Юге можно собирать урожай круглогодично.</p>	
<p>Заболевание</p>	<p>Вызывает белую гниль древесины.</p>	
<p>Меры борьбы</p>	<p>Единственным эффективным способом борьбы является полное уничтожение зараженных деревьев путем сжигания.</p>	
<p>Опёнок зимний <i>Flammulina velutipes</i></p>		
<p>На каких деревьях встречается</p>	<p>Произрастает на валежнике и пнях, предпочитает лиственные деревья.</p>	
<p>Распространение</p>	<p>Опенок зимний широко распространен по всему холодному и умеренному поясу Евразии от Западной Европы до Курильской гряды и Японии.</p>	
<p>Заболевание</p>	<p>Гриб вызывает заболонную коррозионно деструктивную белую гниль, обрамленную тонкими черными линиями.</p>	
<p>Меры борьбы</p>	<p>Единственным эффективным способом борьбы является полное уничтожение зараженных деревьев путем сжигания.</p>	
<p>Ложноопёнок серопластинчатый <i>Huophilota capnoides</i></p>		

На каких деревьях встречается	В большинстве случаев эти грибные тела находятся на древесных пнях, на гниющих древесных стволах и корнях.
Распространение	Чаще всего серые опята встречаются в Северном полушарии, в регионах с умеренным климатом.
Заболевание	Вызывает белую гниль древесины.
Меры борьбы	Единственным эффективным способом борьбы является полное уничтожение зараженных деревьев путем сжигания.
Чага берёзовая <i>Inonotus obliquus</i>	
На каких деревьях встречается	Растёт чаще всего на берёзе.
Распространение	Ареал чаги не выходит за границы ареала берёзы.
Заболевание	При наличии на стволах плодовых тел в древесине развивается ядро-заболонная желтовато-белая гниль с темными линиями и центральная желтоватая гниль, которая отделяется от здоровой древесины серовато-коричневым кольцом.
Меры борьбы	Единственным эффективным способом борьбы является полное уничтожение зараженных деревьев путем сжигания.
Плоский трутовик <i>Ganoderma applanatum</i>	
На каких деревьях встречается	В большинстве случаев эти грибные тела находятся на древесных пнях, на гниющих древесных стволах и корнях.
Распространение	Он распространен на Дальнем Востоке, в европейской части, на Урале, в Сибири.
Заболевание	Возбудитель белой ядро-возаболонной гнили корней и комлевой части стволов.
Меры борьбы	Единственным эффективным способом борьбы является полное уничтожение зараженных деревьев путем сжигания.

<p>Тиромицес белоснежный <i>Tyromyces chioneus</i></p>		
<p>На каких деревьях встречается</p>	<p>Растёт на берёзе, реже – сосне и пихте.</p>	
<p>Распространение</p>	<p>Широко распространен в бореальной зоне Европы, Азии, а также Северной Америки. В России встречается от запада европейской части до Дальнего Востока. Вид имеет циркумполярное распределение.</p>	
<p>Заболевание</p>	<p>Вызывает белую гниль в мертвых лиственных пород деревьев.</p>	
<p>Меры борьбы</p>	<p>Единственным эффективным способом борьбы является полное уничтожение зараженных деревьев путем сжигания.</p>	
<p>Траметес жестковолосистый <i>Trametes hirsuta</i></p>		
<p>На каких деревьях встречается</p>	<p>Растёт на старых пнях, посреди валежников, на отмирающих стволах лиственных деревьев: черёмухи, рябины, тополя, осины.</p>	
<p>Распространение</p>	<p>Широкое распространение этот гриб получил в Северном полушарии, в умеренной его области.</p>	
<p>Заболевание</p>	<p>Может вызывать сердцевинную гниль. А так как размножается он быстро, большая часть деревьев может заразиться.</p>	
<p>Меры борьбы</p>	<p>Единственным эффективным способом борьбы является полное уничтожение зараженных деревьев путем сжигания.</p>	
<p>Траметес Трога <i>Trametes trogii</i></p>		
<p>На каких деревьях</p>	<p>Растёт на лиственных породах, как исключение – на</p>	

встречается	хвойных.
Распространение	В России это широко распространенный вид, встречающийся во всех регионах. На севере доходит до Карелии, на юг – до тропической Азии. В Западной Европе редок и занесен в Красные книги.
Заболевание	Такой вид портит деревья-носители, вызывая быстро распространяющуюся белую гниль.
Меры борьбы	Единственным эффективным способом борьбы является полное уничтожение зараженных деревьев путем сжигания.
Трутовик берёзовый <i>Piptoporus betulinus</i>	
На каких деревьях встречается	Растёт на берёзе
Распространение	Вид распространен по всей территории России. Часто обитает в местах с повышенным уровнем влажности.
Заболевание	Вызывает желтовато-бурую или красновато-коричневую гниль деструктивного типа, интенсивно развивающуюся.
Меры борьбы	Единственным эффективным способом борьбы является полное уничтожение зараженных деревьев путем сжигания.
Трутовик ложный обожжённый <i>Phellinus igniarius</i>	
На каких деревьях встречается	Растёт на яблоне, осине и тополе.
Распространение	Вид распространен по всей территории России. Часто обитает в местах с повышенным уровнем влажности.
Заболевание	Является опасным паразитом, вызывающим белую гниль.
Меры борьбы	Единственным эффективным способом борьбы является полное уничтожение зараженных деревьев путем сжигания.

Вывод

Мы определили видовую принадлежность древоразрушающих грибов (10 видов):

- Опенок Летний *Kuehneromyces mutabilis*;
- Опёнок зимний *Flammulina velutipes*;
- Ложноопёнок серопластинчатый *Huophiloma carpoides*;
- Чага берёзовая *Inonotus obliquus*;
- Плоский трутовик *Ganoderma applanatum*;
- Тиромицес белоснежный *Tyromyces chioneus*;
- Траметес жестковолосистый *Trametes hirsuta*;
- Трутовик берёзовый *Piptoporus betulinus*;
- Трутовик ложный обожжённый *Phellinus igniarius*.

Из зарегистрированных нами древоразрушающих грибов основная часть вызывает белую гниль (8 видов). Изучив литературу, мы поняли, что эффективного лечения нет, но в целях предупреждения распространения заболеваний наиболее эффективным методом является санитарная вырубка пораженных деревьев с последующим сжиганием. Для нашего региона сроки рубки деревьев (с учетом срока спороношения и погодных условий) июнь-июль месяц.

Список используемой литературы

1. Ванин С.И. Лесная фитопатология. Изд. 4-е, перераб. и доп. – М.: Гослесбумиздат, 1955. 416 с.
2. Журавлев И.И., Соколов Д.В. Лесная фитопатология. – М.: Лесная Промышленность, 1969. 368 с.: ил.
3. Черемисинов, Н. А. Грибы и грибные болезни деревьев и кустарников / Н. А. Черемисинов, С. Ф. Негруцкий, И. И. Лешковцева. – М.: Лесн. пром-сть, 1970. 392 с.
4. Шевченко С.В. Лесная фитопатология / С.В. Шевченко, А.В. Цилюрик. – Киев: Вища школа, 1986. – 381 с.
1. Дерево разрушающие грибы Кировской области [Электронный ресурс] – режим доступа: https://www.vyatsu.ru/uploads/file/2009/vystavka_derevorazrushayuschie_griby_kirovskoy_oblasti.pdf (Дата обращения: 26.10.2021).
2. Википедия / Грибы, разлагающие древесину [Электронный ресурс] – режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Грибы,_разлагающие_древесину (Дата обращения: 26.10.2021).
3. Википедия / Виды дереворазрушающих грибов [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://poisk-ru.ru/s25909t2.html> (Дата обращения: 26.10.2021).
4. Лекция / Мероприятия по борьбе с дереворазрушающими грибами в насаждениях [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://lektsia.com/2xc1d5.html> (Дата обращения: 26.10.2021).
9. Сад и огород [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://vegetory.ru/> (Дата обращения: 12.01.2021).
10. Гриб Эксперт / Опенок серопластинчатый: где растут ложные грибы [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://grib.expert/sedobnye/openok-seroplastinchatyj> (Дата обращения: 09.03.2022).
11. Городской округ Стрежевой. Официальный сайт органов местного самоуправления [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://www.admstrj.ru/> (Дата обращения: 27.10.2021).